

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月15日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-007037

出 願 人

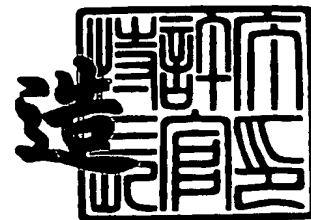
Applicant(s):

花王株式会社

2001年 6月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3055554

【書類名】 特許願

【整理番号】 P001087

【提出日】 平成13年 1月15日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B65D 65/02

【発明者】

 【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所
内

 【氏名】 鈴木 幹雄

【発明者】

 【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所
内

 【氏名】 佐藤 信也

【発明者】

 【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所
内

 【氏名】 坂橋 春夫

【特許出願人】

 【識別番号】 000000918

 【氏名又は名称】 花王株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076532

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 羽鳥 修

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101292

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松嶋 善之

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013398

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9902363

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ラッピングフィルム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 熱可塑性樹脂組成物からなり、長手方向の破断伸度が 1 0 0 %未満で、長手方向の 5 %伸度強度が 1 5 0 c N / 1 0 m m 以下であるラッピングフィルム。

【請求項 2】 前記熱可塑性樹脂組成物がポリプロピレン樹脂を主成分とし、前記ラッピングフィルムが二軸延伸されている請求項 1 記載のラッピングフィルム。

【請求項 3】 前記熱可塑性樹脂組成物が、曲げ弾性率 1 0 0 M P a 以下の樹脂を含有する請求項 2 記載のラッピングフィルム。

【請求項 4】 前記熱可塑性樹脂組成物が、ポリプロピレン樹脂並びに曲げ弾性率 1 0 0 M P a 以下の前記樹脂としてのエチレン-プロピレンゴム及び／又はエチレン- α -オレフィン共重合体（但し、 α -オレフィンの炭素数は 4 以上である）を含む請求項 3 記載のラッピングフィルム。

【請求項 5】 中間層の両側に第 1 及び第 2 の表層が位置する多層フィルムが延伸されてなり、

前記表層が、ポリプロピレン樹脂からなり、

前記中間層が、ポリプロピレン樹脂並びに曲げ弾性率 1 0 0 M P a 以下の前記樹脂としてのエチレン-プロピレンゴム及び／又はエチレン- α -オレフィン共重合体（但し、 α -オレフィンの炭素数は 4 以上である）を含む請求項 3 記載のラッピングフィルム。

【請求項 6】 中間層の両側に第 1 及び第 2 の表層が位置する多層フィルムが延伸されてなり、

前記表層が、ポリプロピレン樹脂からなり、

前記中間層が、エチレン- α -オレフィン共重合体（但し、 α -オレフィンの炭素数は 4 以上である）からなる請求項 1 記載のラッピングフィルム。

【請求項 7】 中間層の両側に第 1 及び第 2 の表層が位置する多層フィルムが延伸されてなり、

前記表層が、曲げ弾性率が 5 0 0 M P a 以上であるポリプロピレン樹脂からなり、

前記中間層が、ポリプロピレン樹脂を含み且つ曲げ弾性率が 2 0 0 M P a 以下である熱可塑性樹脂組成物からなる請求項 1 記載のラッピングフィルム。

【請求項 8】 前記中間層を構成する前記熱可塑性樹脂組成物が、曲げ弾性率 1 0 0 M P a 以下の樹脂を含有する請求項 7 記載のラッピングフィルム。

【請求項 9】 中間層の両側に第 1 及び第 2 の表層が位置する多層フィルムが延伸されてなり、

前記表層が、曲げ弾性率が 5 0 0 M P a 以上であるポリプロピレン樹脂からなり、

前記中間層が、ポリプロピレン樹脂及び曲げ弾性率 1 0 0 M P a 以下の樹脂を含有する熱可塑性樹脂組成物からなる請求項 1 記載のラッピングフィルム。

【請求項 1 0】 前記熱可塑性樹脂組成物が、粘着性付与剤を含有する請求項 1 ～ 9 の何れかに記載のラッピングフィルム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、家庭用又は業務用ラッピングフィルムに関し、特に安全性、鋸刃切断性、粘着性、透明性、耐裂け性、繰り出し性が良好で、電子レンジによる加熱や冷蔵、冷凍保存に適したラッピングフィルムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

家庭用或いは業務用ラッピングフィルム（各種食品などの包装等に用いられるラップフィルム）としては、ポリ塩化ビニリデン（P V D C）、ポリ塩化ビニル（P V C）、ポリエチレン（P E）、ポリプロピレン（P P）を主成分とするフィルムが用いられている。

【 0 0 0 3 】

しかしながら、家庭用ラッピングフィルムに多く用いられている P V D C を主成分とした延伸フィルムは密着性、鋸刃切断性においてバランスがとれているも

の、フィルムの伸長強度が高いために後で述べる業務用ストレッチラップのように容器の形状に沿って柔軟に付着することができない。更には、ガラスのように表面平滑度が高い対象物には比較的良好な付着性を示すものの、樹脂あるいは金属などの表面平滑度が低いものには付着できない。従って、ラップされた容器の中の液体物を漏らさない程度までの密着力は得られない。

【0004】

一方、業務用ストレッチラップは、PVCの単層フィルムや、PE、PP、エチレン酢酸ビニルを用いた単層あるいは多層フィルムで構成され、柔軟なフィルムに仕上げられている。これらは伸長強度が低いために容器の形状に沿いやすく、容器内の液体が漏れない程の密着性を得ることができる。しかしながら、業務用ストレッチラップはその目的上、破断伸度が高いために家庭用ラッピングフィルムに用いられる安全性の高い鋸刃では殆ど切断できないか、或いは切断できたとしても切断性が良くない。更には家庭用ラッピングフィルム用に設計されているPEやPPのラッピングフィルムは、密着性及び切断性が十分でなく使い勝手が良くない。

【0005】

従って、本発明は、ガラスは勿論のことステンレスなどの比較的表面の粗い容器への付着性及び液体物も漏らさないほどの密着性を有し、家庭用ラッピングフィルムの箱に用いられる鋸刃でも良好な切断性を有し、更には電子レンジ等で加熱調理する際に用いても十分な耐熱性を有するラッピングフィルムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、熱可塑性樹脂組成物からなり、長手方向の破断伸度が100%未満で、長手方向の5%伸度強度が150cN/10mm以下であるラッピングフィルムを提供することにより前記目的を達成したものである。

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明のラッピングフィルムは、熱可塑性樹脂組成物により構成されている。

該熱可塑性樹脂組成物は、ラッピングフィルムに要求される物性を有するように数種の樹脂が組み合わされてなる。この場合、それぞれの樹脂をブレンドしたり、単一樹脂を積層して用いることができる。

【0008】

ラッピングフィルムとしての基本的な要件、即ち食品包装に用いることが可能という意味での安全性、電子レンジに使用できるという意味での耐熱性、液状物を透過させないという意味でのバリア性、内容物がおおむね透視できるという意味での透明性を満たすように構成可能な樹脂として、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ナイロン、ポリスチレン、ポリエステル、ポリビニルアルコールなどを用いることが可能である。これらの樹脂は、変性物や共重合体であってもよい。

【0009】

ラッピングフィルムを、容器などの対象物の形状を選ばずに沿わせるためには、フィルムの柔軟性が重要である。即ちフィルムが硬いと容器の形状に沿わせることができない。硬いフィルムでは、仮に一旦は容器の形状に合わせて沿わすことができたとしても、フィルムの復元力によりフィルムが容器から浮き上がってしまうため、十分な密着性が得られない。このような硬いフィルムを容器の形状に合わせて密着させたいのであれば、フィルムの付着性を高める方法もある。しかし、この方法はフィルムの繰り出し性を著しく阻害してしまうため実用的でない。従って、本発明においては、付着性をフィルムの繰り出し性が阻害されないレベルにし且つ密着性を十分に向上させるため、フィルムの柔軟化を高めることに着目した。

【0010】

如何なる形状の容器にも十分に追従できるようにするためには、本発明のラッピングフィルムは、その長手方向の5%伸度強度が $150\text{ cN}/10\text{ mm}$ 以下であることが必要であることが判明した。しかし、このような5%伸度強度を有するフィルムは柔軟であることから、小さな力で伸びてしまい、鋸刃による切断性が悪くなる場合がある。そこで、本発明においては、ラッピングフィルムの長手方向の破断伸度を100%未満とすることで、良好な鋸刃切断性を付与している

。このように、本発明のラッピングフィルムは、高い密着性を得るためのフィルム柔軟化と、それに相反する関係にある鋸刃切断性を両立させたものである。

【0011】

前記破断伸度は、10%以上100%未満であることが好ましく、20~90%、特に20~80%であることが更に好ましい。一方、前記5%伸度強度は、10~150cN/10mmであることが好ましく、20~120cN/10mm、特に20~100cN/10mmであることが更に好ましい。前記破断伸度及び前記5%伸度強度をこれらの好ましい範囲とすることで、密着性と鋸刃切断性とが一層バランス良くなる。

【0012】

前記破断伸度及び前記5%伸度強度は、ラッピングフィルムの幅方向においても前述の数値範囲を満足していることが、密着性と鋸刃切断性との更に一層バランスの点から好ましい。

【0013】

前記破断伸度及び前記5%伸度強度は何れもJIS K 7127に従い測定される。

【0014】

ラッピングフィルムの5%伸長強度を150cN/10mm以下にするには、例えば、用いる樹脂として、5%伸長強度が150cN/10mm以下のものを用いればよい。また、斯かる樹脂以外の樹脂を用い、且つ該樹脂に可塑剤になる物質やゴムのように柔軟な樹脂をブレンドして5%伸長強度を調整することもできる。或いは、2種以上の共重合体を用いることもできる。前記ゴムとしては、熱可塑性エラストマーを好適に用いることができる。熱可塑性エラストマーとしては、スチレン系、塩化ビニル系、オレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系、ウレタン系エラストマーなどがある。これらの熱可塑性エラストマーは、用いる樹脂との相容性を考慮して選定すればよい。

【0015】

一方、ラッピングフィルムの破断伸度を100%未満にするには、例えば、ラッピングフィルムが単層の場合には、該フィルムを延伸することが好ましい。ラ

ラッピングフィルムが多層の場合には、該フィルムを延伸したり、或いは中間の層を伸びの小さい樹脂から構成する方法がある。一般に、延伸されにくく伸びの小さな樹脂は、柔軟でないものが多い。そのため、ラッピングフィルムの柔軟性を確保するには、多層構造のフィルムにおける表層を、十分に柔軟な樹脂から構成して、中間層を構成する柔軟でない樹脂の影響を最小限に留める必要がある。別法として、表層を伸びの小さな樹脂から構成し、且つその厚みを小さくすると共に、中間層を柔軟な樹脂から構成し、且つその厚みを大きくする方法を用いることもできる。

【0016】

フィルムに柔軟性を与えるという点においては、フィルムの厚さが大きな影響を与える。用いる樹脂が柔軟であればあるほどフィルムの厚さが大きくても十分な密着力を発現させ得るが、実用的には7～15 μ m程度の厚さであれば、使い易さとラッピングフィルムとしての性能上とが、問題ないレベルとなる。

【0017】

ラッピングフィルムの具体的用途や経済性等の種々の観点から、本発明のラッピングフィルムは、ポリプロピレン樹脂を主成分とする樹脂組成物から構成されることが好ましい。この場合、ポリプロピレン樹脂としては、ポリプロピレンと他の α -オレフィン（特に炭素数4以下の α -オレフィン）との共重合体を用いることが柔軟性の点から好ましい。しかし、ポリプロピレン樹脂を柔軟化するために、単に α -オレフィンの量を増やすことは好ましくない。この理由は、切断性を付与するために行う延伸処理が好適に行えなくなったり、融点が低下して電子レンジに用いる際の耐熱性が低くなるためである。この点から、ポリプロピレン樹脂における α -オレフィンの量は、20重量%未満、特に4～15重量%とすることが好ましい。

【0018】

しかし、 α -オレフィンの量が前記範囲のポリプロピレン樹脂では、十分な柔軟性を得ることが困難な場合がある。そこで、ラッピングフィルムを構成する樹脂組成物に、曲げ弾性率100MPa以下、特に1～50MPaの樹脂（以下、柔軟性付与樹脂という）が含有されることが好ましい。曲げ弾性率は、ASTM

—D790に従い測定される。

【0019】

柔軟性付与樹脂としては、エチレン— α —オレフィン共重合体（但し、 α —オレフィンの炭素数は4以上である）を用いることが、ラッピングフィルムの延伸成形性及び耐熱性を損なわずにラッピングフィルムを柔軟化させ得ると共に、成形性、耐熱性、柔軟性、透明性がバランス良くなる点から好ましい。

【0020】

炭素数が4以上の α —オレフィンとしては、ブテン、ヘキセン、メチルペンテン、オクテンなどが挙げられる。エチレンにこれら α —オレフィンを共重合させると柔軟性の高い樹脂を得ることができる。 α —オレフィンの含有率が高いほど柔軟性に富む樹脂になるため、エチレン— α —オレフィン共重合体における α —オレフィンの量は10重量%以上、特に15～40重量%であることが好ましい。またエチレンの量は50重量%以上、特に65～80重量%であることが好ましい。この様なエチレン— α —オレフィン共重合体はポリプロピレン樹脂と相容性が良く、成形性、透明性、耐熱性を阻害することなく柔軟性を得ることができる。

【0021】

ラッピングフィルムを構成する樹脂組成物におけるポリプロピレン樹脂とエチレン— α —オレフィン共重合体との割合は、ポリプロピレン樹脂50～80重量%に対してエチレン— α —オレフィン共重合体が20～50重量%、特にポリプロピレン樹脂50～70重量%に対してエチレン— α —オレフィン共重合体が30～50重量%であることが、柔軟性及び成形性の点から好ましい（以下、この配合組成を「配合組成A」という）。

【0022】

柔軟性付与樹脂としては、前述のエチレン— α —オレフィン共重合体の他に、スチレン系エラストマー、並びにエチレン—プロピレンゴム及びエチレン—プロピレン—ジエンゴムの様なオレフィン系エラストマーなどのエラストマー成分も好ましく用いることができる。ポリプロピレン樹脂にこれらのエラストマー成分をブレンドすると、その混ざり具合によって成形性や柔軟性が影響を受ける場

合がある。なるべく良くブレンドさせる為に、ポリプロピレン樹脂の重合段階に、エラストマー成分も重合して分散させるとマイクロ分散させることができる。このようにして得られた樹脂組成物は成形性及び柔軟性を兼ね備える。例えば、モンテル社のキャタロイプロセスにより製造されたポリプロピレン樹脂とゴムとの樹脂組成物は成形性、耐熱性及び柔軟性を併せ持ち、本発明に好適に用いることができる。

【0023】

ラッピングフィルムを構成する樹脂組成物におけるポリプロピレン樹脂とエラストマー成分との割合は、ポリプロピレン樹脂70～30重量%に対してエラストマー成分が30～70重量%、特にポリプロピレン樹脂60～40%に対して、40～60%であることが、柔軟性及び成形性の点から好ましい（以下、この配合組成を「配合組成B」という）。

【0024】

柔軟性付与樹脂として、前記エチレン- α -オレフィン共重合体及び前記エラストマー成分を併用することもできる。特に、前記エチレン- α -オレフィン共重合体及びエチレン-プロピレンゴムを併用することが好ましい。これにより、成形性を損なうこと無しに柔軟性を一層向上させることができる。この場合、各成分の割合は、ポリプロピレン樹脂が20～60重量%、エチレン- α -オレフィン共重合体が8～32%、エチレン-プロピレンゴムが24～50重量%であることが好ましく、ポリプロピレン樹脂が30～50重量%、エチレン- α -オレフィン共重合体が12～25重量%、エチレン-プロピレンゴムが30～45重量%であることが更に好ましい（以下、この配合組成を「配合組成C」という）。

【0025】

前記エラストマー成分や前記エチレン- α -オレフィン共重合体を、ポリプロピレン樹脂にブレンドすると、マイクロ分散させたとしてもフィルム表面が粗れるために、付着性や透明性が悪くなる場合がある。この傾向は前記エラストマー成分を用いた場合に顕著である。そこで、ラッピングフィルムを、中間層及び該中間層の両側に隣接して位置する第1及び第2の表層からなる多層構造とし、該中

間層を、ポリプロピレン樹脂と、前記エチレン- α -オレフィン共重合体及び／又は前記エラストマー成分（例えばエチレン-プロピレンゴム）とを含む樹脂組成物から構成すると共に、第1及び第2の表層をポリプロピレン樹脂から構成することが好ましい。これによって、ラッピングフィルムの外面をなす第1及び第2の表層を、平滑度の高いポリプロピレン樹脂から構成することができ、ラッピングフィルムの透明性が向上し、引いては付着性も向上する。

【0026】

ラッピングフィルムが、前記第1及び第2の表層及び前記中間層を有する場合、該第1及び第2の表層は、曲げ弾性率が500MPa以上、特に500～1000MPaであるポリプロピレン樹脂から構成されることが、透明性、柔軟性及び成形性の点から好ましい。一方、前記中間層は、ポリプロピレン樹脂を含み且つ曲げ弾性率が200MPa以下、特に10～100MPaである熱可塑性樹脂組成物から構成するか、又はポリプロピレン樹脂及び曲げ弾性率が100MPa以下、特に1～50MPaである前記柔軟性付与樹脂を含有する熱可塑性樹脂組成物から構成することが、成形性及び柔軟性の点から好ましい。

【0027】

前記中間層が、ポリプロピレン樹脂及び前記エチレン- α -オレフィン共重合体を含む場合、ポリプロピレン樹脂とエチレン- α -オレフィン共重合体との割合は、ポリプロピレン樹脂40～80重量%に対してエチレン- α -オレフィン共重合体が20～60重量%、特にポリプロピレン樹脂40～60重量%に対してエチレン- α -オレフィン共重合体が60～40重量%であることが、柔軟性及び成形性の点から好ましい。この場合、ラッピングフィルム全体としてのポリプロピレン樹脂及び前記エチレン- α -オレフィン共重合体の配合は、前記配合組成Aを満足していることが好ましい。

【0028】

前記中間層が、ポリプロピレン樹脂及び前記エラストマー成分、特にエチレン-プロピレンゴムを含む場合、ポリプロピレン樹脂とエチレン-プロピレンゴムとの割合は、ポリプロピレン樹脂30～70重量%に対してエチレン-プロピレンゴムが30～70重量%、特にポリプロピレン樹脂40～60重量%に対して

エチレン-プロピレングム共重合体が40～60重量%であることが、柔軟性及び成形性の点から好ましい。この場合、ラッピングフィルム全体としてのポリプロピレン樹脂及びエチレン-プロピレングムの配合は、前記配合組成Bを満足していることが好ましい。

【0029】

前記中間層が、ポリプロピレン樹脂、前記エチレン- α -オレフィン共重合体及び前記エラストマー成分、特にエチレン-プロピレングムを含む場合、三者の配合割合は、ポリプロピレン樹脂が18～50重量%、エチレン- α -オレフィン共重合体が10～40重量%、エチレン-プロピレングムが30～70重量%であることが好ましく、ポリプロピレン樹脂が30～50重量%、エチレン- α -オレフィン共重合体が15～30重量%、エチレン-プロピレングムが30～50重量%であることが更に好ましい。この場合、ラッピングフィルム全体としてのポリプロピレン樹脂、エチレン- α -オレフィン共重合体及びエチレン-プロピレングムの配合は、前記配合組成Cを満足していることが好ましい。

【0030】

第1の表層、中間層、及び第2の表層の厚みは、第1の表層：中間層：第2の表層＝1：4：1～1：10：1、特に1：6：1～1：10：1であることが、柔軟性及び成形性の点から好ましい。

【0031】

また、前記中間層を、曲げ弾性率が100MPa以下のエチレン- α -オレフィン共重合体から構成することもできる。その場合に用いられるエチレン- α -オレフィン共重合体は、密度が0.860～0.905g/cm³で、 α -オレフィンを10重量%以上含んだものである。更には、そのようなエチレン- α -オレフィン共重合体を、電子線ビーム照射などにより架橋させた後に延伸することが好ましい。ラッピングフィルム全体におけるポリプロピレン樹脂とエチレン- α -オレフィン共重合体との割合は、ポリプロピレン樹脂30～60重量%に対してエチレン- α -オレフィン共重合体が70～40重量%、特にポリプロピレン樹脂35～50重量%に対してエチレン- α -オレフィン共重合体が75～50重量%であることが、柔軟性及び成形性の点から好ましい。

【0032】

前記中間層が、前記エチレン- α -オレフィン共重合体から構成される場合には、エチレン- α -オレフィン共重合体に溶融張力が要求される。そのため、エチレン- α -オレフィン共重合体には比較的分子量の大きなものが存在することが好ましい。この点から、ユニオンカーバイト社の気相法によるエチレン- α -オレフィン共重合体のうち、密度が $0.860 \sim 0.905 \text{ g/cm}^3$ のものが好ましく用いられる。密度が $0.865 \sim 0.905 \text{ g/cm}^3$ で、 α -オレフィンの割合が $10 \sim 30$ 重量%のものであれば、自由に組み合わせて用いることができる。安定した成形性を得るためには、密度が $0.885 \sim 0.905 \text{ g/cm}^3$ で、 α -オレフィンの含有率が $10 \sim 20$ 重量%であるエチレン- α -オレフィン共重合体が好ましい。

【0033】

前記中間層が、前記エチレン- α -オレフィン共重合体から構成される場合には、第1の表層、中間層、及び第2の表層の厚みは、第1の表層：中間層：第2の表層＝ $1 : 2 : 1 \sim 1 : 4 : 1$ であることが成形性と柔軟性とを両立することができる点から好ましい。

【0034】

前述の種々の樹脂組成物からなるフィルムを延伸することにより、破断伸びを低減させ鋸刃による切断性を付与することができる。延伸は縦横の二軸延伸であることが好ましい。一軸延伸では、フィルムの力学物性が縦横で異なるため好ましくない。二軸延伸を行う場合には、同時二軸延伸が好ましい。縦横 $4 \sim 6$ 倍延伸することにより伸びを抑えて鋸刃による切断性を容易にすると共に、フィルムの力学強度のバランスをとることができる。

【0035】

本発明のラッピングフィルムに付着性を付与する方法としては、いくつかの方法がある。例えばラッピングフィルムを構成するポリプロピレン樹脂組成物 100 重量部に対し、分子量が $300 \sim 2500$ の常温で液体の飽和炭化水素からなる粘着付与剤を $1 \sim 8$ 重量部、特に $2 \sim 4$ 重量部、及び分子内に少なくとも 1 個の水酸基を有するグリセリンまたはポリグリセリンの脂肪酸エステルを $0.1 \sim$

5重量部、特に1～3重量部配合する方法が挙げられる。

【0036】

前記粘着付与剤としては、数平均分子量が300～4000、特に600～1500のポリブテンを用いることが、付着性及び引き出し性のバランスの点から好ましい。

【0037】

また前記粘着付与剤として、ポリブテンの他のポリテルペン樹脂、C₅系石油系樹脂、C₉系石油樹脂、ジシクロペンタジエン系石油樹脂、ロジン系石油樹脂、脂環族飽和炭化水素樹脂等も使用できる。

【0038】

分子内に少なくとも1個の水酸基を有するグリセリン又はポリグリセリンの脂肪酸エステルとしては、グリセリンモノ脂肪酸エステル、ジグリセリンモノ脂肪酸エステル等がある。脂肪酸としては、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸が挙げられる。これらの脂肪酸の中では、常温で固体のものが好ましい。グリセリンモノ脂肪酸エステルの脂肪酸としては、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸が挙げられる。ジグリセリンモノ脂肪酸エステルの脂肪酸としては、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸が挙げられる。

【0039】

前記グリセリン又はポリグリセリンの脂肪酸エステルとしては、変性物を用いることもできる。例えば、グリセリン脂肪酸エステルの変性物としての、グリセリンジアセチルモノオレート、グリセリンジアセチルモノラウレート、グリセリンジアセチルモノパルミテート、グリセリンモノアセチルジオレート、グリセリンモノアセチルジラウレート、グリセリンモノアセチルモノパルミテート、グリセリンモノアセチルモノオレート、グリセリンモノアセチルモノラウレート、グリセリンモノアセチルモノカプリレート等を用いることができる。

【0040】

更に、前記グリセリン又はポリグリセリンの脂肪酸エステルに、フルエステル

を添加しても良い。フルエステルとしては、オリーブ油、ナタネ油、パーム油、パーム核油、ヤシ油、ヒマシ油、ゴマ油、綿実油、落花生油、コーン油、大豆油、ヒマワリ油、サフラワー油、アマニ油、牛脂、豚脂、等の動植物油脂や、ジグリセリンテトラ脂肪酸エステル、ジグリセリントリ脂肪酸エステル、テトラグリセリンペンタ脂肪酸エステル、ペンタグリセリンヘキサ脂肪酸エステル、ヘキサグリセリンペンタ脂肪酸エステル、デカグリセリンデカ脂肪酸エステル等が挙げられる。これらポリグリセリン脂肪酸エステルの脂肪酸としては、主に、オレイン酸やステアリン酸が用いられる。

【0041】

本発明のラッピングフィルムには、以下の添加剤を施すことにより、その付着性や繰り出し性を良好にすることができる。添加剤としては、例えば、グリセリン、アセチル化モノグリセライド、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、クエン酸モノ、ジ及びトリステアリルエステル、ペンタエリスリトール脂肪酸エステル、トリメチルプロパン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ポリプロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリブテン、流動パラフィン、塩素化パラフィン、ポリテルペン樹脂、 C_5 系石油樹脂、 C_9 系石油樹脂、ジシクロペンタジエン系石油樹脂、ロジン系石油樹脂、脂環属飽和炭化水素樹脂などに代表される脂肪酸、脂肪族アルコール、脂肪酸アמיד、非イオン界面活性剤、脂肪族炭化水素、ポリグリコール、1価又は多価アルコールの脂肪酸エステル、トリグリセライド、シリコン油、フタル酸エステル、脂肪族二塩基酸エステル、リン酸エステル、アセチルクエン酸トリエチル、アセチルクエン酸トリブチル、エポキシ価樹脂、エポキシ価脂肪酸エステル等が使用できる。

【0042】

ラッピングフィルムに配合した添加剤を均一に表面にブリードさせるために、前記添加剤の種類や量をコントロールすることに加え、フィルムを40℃で1日間保存したり、フィルム表面を酸化処理（具体的にはコロナ放電処理）すること

ができる。

【 0 0 4 3 】

【実施例】

以下、実施例により本発明を更に詳細に説明する。しかしながら、本発明は斯かる実施例に制限されるものではない。尚、以下の表 1 及び表 2 において、特に断らない限り％は重量％を意味する。

【 0 0 4 4 】

【実施例 1 ～ 6 及び比較例 1 ～ 4 】

以下の表 1 に示す成分を原料として種々のラッピングフィルムを得た。即ち、表層及び中間層に用いる樹脂それぞれに、同表に示す添加剤をそれぞれ加え、二軸混練機でそれぞれ熔融混練しペレット化した。得られたペレットを用いて同時押出して、多層フィルムを成形し、縦方向に 5 倍、横方向に 4. 5 倍延伸してラッピングフィルムを得た。得られたラッピングフィルムについて、以下の方法で密着性（ガラス製ボール及びステンレス製ボール）、まとわりつき性及び切断性を評価し、更に破断伸度及び 5 ％伸度強度を測定した。その結果を表 1 に示す。尚、表 1 における各成分の詳細は表 2 に示してある。

【 0 0 4 5 】

〔密着性の評価〕

ガラス製及びステンレス製のボールそれぞれにフィルムをかけ、フィルムの密着状態を以下の基準で目視評価した。

- ・・・完全に密着していた。
- △・・・密着が不十分であった。
- ×・・・密着していなかった。

【 0 0 4 6 】

〔まとわりつき性の評価〕

〔密着性の評価〕で用いたガラス製及びステンレス製のボールに代えてタマネギを用いて目視評価した。

- ・・・フィルムに浮きがなく、しっかりついていた。
- △・・・フィルムはついているが、不十分である。

×・・・フィルムがついていない。

【0047】

〔切断性の評価〕

紙管に巻回した状態のフィルムを、図1に示すように、該紙管とほぼ同じ幅の市販のラッピングフィルム（「サランラップ」商品名、旭化成製）の箱に入れた。箱の上蓋にはフィルム切断用の鋸刃が取り付けられていた。5名のモニターに、箱入りのフィルムを切断させ、切断のし易さを以下の基準で官能評価させた。

○・・・3人以上のモニターが軽く切断できたと感じた。

△・・・軽く切断できたと感じたモニターが2人以下、即ち3人以上のモニターが切断しずらいと感じた。

×・・・5人のモニター全員が、切断しずらいと感じた。

また、以下の方法で切断に要する力を測定した。

先端角 50° 、ピッチ 1.25 mm 、刃の高さ 1.3 mm であるブリキ製の鋸刃を有する箱（図1参照）に、ラッピングフィルムを入れ、同図に示すプッシュプルゲージ（AIKOH9500, ENGINEERING CORP. 製）をフィルムの端部に把持させて測定した。切断方向は、図1に示すように水平角 $\theta_H = 45^\circ$ 、垂直角 $\theta_V = 45^\circ$ とした。ここで切断に要する力として切断開始の初期値を採用した。

【0048】

【表1】

配 合	実施例1		実施例2		実施例3		実施例4		実施例5		実施例6		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
	PP1	PP1	PP1	PP1	PP1	PP1	PP1(32%) E-PCL(48%) E-PCL(20%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1	PP1	PP1	PP1
第1及び第2表層樹脂	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(32%) E-PCL(48%) E-PCL(20%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1	PP1	PP1	PP1
中間層樹脂	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(32%) E-PCL(48%) E-PCL(20%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1	PP1	PP1	PP1
添加剤1	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(32%) E-PCL(48%) E-PCL(20%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1	PP1	PP1	PP1
添加剤2	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(32%) E-PCL(48%) E-PCL(20%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1	PP1	PP1	PP1
添加剤3	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(32%) E-PCL(48%) E-PCL(20%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1	PP1	PP1	PP1
添加剤4	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(32%) E-PCL(48%) E-PCL(20%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1	PP1	PP1	PP1
添加剤5	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(32%) E-PCL(48%) E-PCL(20%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1(35%) E-PCL(65%)	PP1	PP1	PP1	PP1
第1表層：中間層：第2表層 厚み比	1:8:1	1:8:1	1:8:1	1:8:1	1:8:1	1:8:1	1:8:1	1:8:1	1:8:1	1:8:1	1:8:1	1:8:1	1:8:1	1:8:1	1:8:1	1:8:1
PP1/PP2/PP3/PP4成分	45.0%	47.8%	47.8%	45.9%	45.9%	45.9%	42.6%	45.9%	45.9%	45.9%	45.9%	45.9%	—	—	—	—
E-PCL/PP1/PP2/PP3成分	48.7%	51.7%	51.7%	49.8%	49.8%	49.8%	35.9%	49.8%	49.8%	49.8%	49.8%	49.8%	—	—	—	—
E-PCL/PP1/PP2/PP3/PP4/PP5/PP6/PP7/PP8/PP9/PP10/PP11/PP12/PP13/PP14/PP15/PP16/PP17/PP18/PP19/PP20/PP21/PP22/PP23/PP24/PP25/PP26/PP27/PP28/PP29/PP30/PP31/PP32/PP33/PP34/PP35/PP36/PP37/PP38/PP39/PP40/PP41/PP42/PP43/PP44/PP45/PP46/PP47/PP48/PP49/PP50/PP51/PP52/PP53/PP54/PP55/PP56/PP57/PP58/PP59/PP60/PP61/PP62/PP63/PP64/PP65/PP66/PP67/PP68/PP69/PP70/PP71/PP72/PP73/PP74/PP75/PP76/PP77/PP78/PP79/PP80/PP81/PP82/PP83/PP84/PP85/PP86/PP87/PP88/PP89/PP90/PP91/PP92/PP93/PP94/PP95/PP96/PP97/PP98/PP99/PP100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
延伸倍率(縦×横)	5.0×4.5	5.0×4.5	5.0×4.5	5.0×4.5	5.0×4.5	5.0×4.5	5.0×4.5	5.0×4.5	5.0×4.5	5.0×4.5	5.0×4.5	5.0×4.5	—	—	—	—
曲げ剛性率(MPa)	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	—	—	—	—
厚み(μm)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ガラスボール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ステンレスボール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
まわりつき性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
切断性(cN)	○(76)	○(68)	○(63)	○(60)	○(81)	○(81)	○(81)	○(81)	○(81)	○(81)	○(81)	○(81)	○(66)	○(66)	○(65)	○(75)
5%伸長強度(cN/10mm)	99/98	116/81	130/98	89/82	138/121	130/112	130/112	130/112	130/112	130/112	130/112	130/112	311/264	53/41	272/307	173/159
MD/CD	60/72	65/86	60/72	54/45	61/64	61/64	61/64	61/64	61/64	61/64	61/64	61/64	24/31	115/315	63/14	61/64

(%)は重量%を示す)

【0049】

【表2】

PP1 (ポリプロピレン樹脂)	MI=1.7g/10min、エチレン含有率4%、MSS製
PP2 (ポリプロピレン樹脂)	MI=5.5g/10min、エチレン含有率6%、ブテン含有率6%、MSS製
E-Pゴム (エチレンプロピレンゴム)	曲げ弾性率10MPa、MSS製
エチレンαオレフィン1 (エチレン-α-オレフィン共重合体)	MI=0.8g/10min、αオレフィン=オクテン(10%)、 曲げ弾性率85MPa、密度=0.905g/cm ³ 、ダウケミカル製
エチレンαオレフィン2 (エチレン-α-オレフィン共重合体)	MI=0.8g/10min、αオレフィン=ブテン(15%)、 曲げ弾性率24MPa、密度=0.884g/cm ³ 、ユニオンカーバイド製
エチレンαオレフィン3 (エチレン-α-オレフィン共重合体)	MI=0.5g/10min、αオレフィン=オクテン(25%)、 曲げ弾性率16MPa、密度=0.868g/cm ³ 、ダウケミカル製
ポリブテン	数平均分子量=960
テルペン樹脂	軟化点=115℃
ジグリセリンテトラオレート	阪本薬品工業製
グリセリンジアセトモノオレート	太陽化学製
MGMO:グリセリンモノオレート	花王製
DGMO:ジグリセリンモノオレート	阪本薬品工業製

(%は重量%を示す)

【0050】

表1に示す結果から明らかなように、各実施例（本発明品）のラッピングフィルムによれば、ラッピングフィルムとしての各種性能が十分に満たされることが判る。

【0051】

【発明の効果】

本発明のラッピングフィルムは、ガラスは勿論のことステンレスなどの比較的表面の粗い容器への付着性を有する。

また、本発明のラッピングフィルムは、液体物も漏らさないほどの密着性を有する。

更に、本発明のラッピングフィルムは、家庭用ラッピングフィルムの箱に用いられる鋸刃でも良好な切断性を有する。

更に、本発明のラッピングフィルムは、電子レンジ等で加熱調理する際に用いても十分な耐熱性を有する。

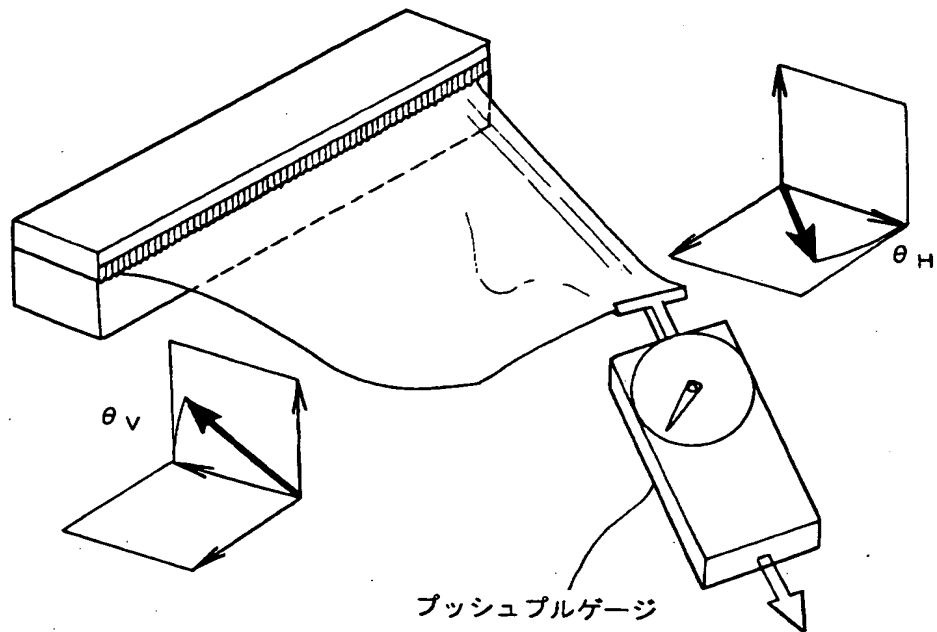
【図面の簡単な説明】

【図 1】

ラッピングフィルムの切断に要する力の測定方法を示す模式図である。

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ガラスは勿論のことステンレスなどの比較的表面の粗い容器への付着性を有し、液体物も漏らさないほどの密着性を有し、家庭用ラッピングフィルムの箱に用いられる鋸刃でも良好な切断性を有し、更には電子レンジ等で加熱調理する際に用いても十分な耐熱性を有するラッピングフィルムを提供すること。

【解決手段】 熱可塑性樹脂組成物からなり、長手方向の破断伸度が100%未満で、長手方向の5%伸度強度が150cN/10mm以下であるラッピングフィルム。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000918]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
氏 名 花王株式会社